

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-243026
 (43)Date of publication of application : 07.09.2001

(51)Int.CI. G06F 3/12
 B41J 29/38

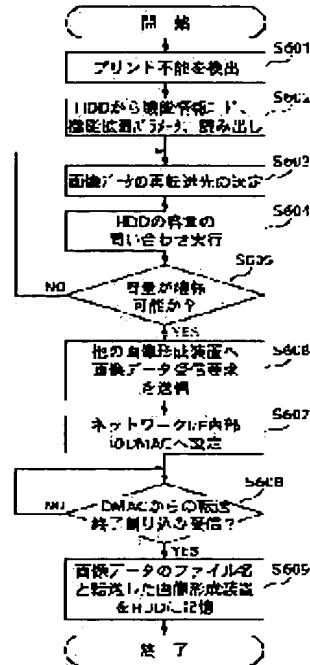
(21)Application number : 2000-055849 (71)Applicant : CANON INC
 (22)Date of filing : 01.03.2000 (72)Inventor : YASUDA MASATAKA

(54) IMAGE FORMING DEVICE, SYSTEM AND METHOD FOR TRANSFERRING IMAGE DATA AND STORAGE MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming device which can be efficiently used from plural computers connected to a network even when the image forming device is not provided with any storage device with a large capacity.

SOLUTION: At the time of detecting that the capacity of a hard disk 205 is insufficient, and that the recording of image data received from a host computer 101 is impossible (S601), an image forming device 102 retrieves the information of the device kind information code and function expansion parameter of another image forming device on a network 107 (S602). When a hard disk with a large capacity is present in an image forming device 103 as the result of retrieval, the capacity is inquired (S602), and when the recording of the image data is possible, the image data are transmitted (S608).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-243026

(P2001-243026A)

(43)公開日 平成13年9月7日(2001.9.7)

(51)Int.Cl.
G 0 6 F 3/12

B 4 1 J 29/38

識別記号

F I
G 0 6 F 3/12

B 4 1 J 29/38

テマコト*(参考)
A 2 C 0 6 1
B 5 B 0 2 1
D
Z

審査請求 未請求 請求項の数7 O.L (全12頁)

(21)出願番号 特願2000-55849(P2000-55849)

(22)出願日 平成12年3月1日(2000.3.1)

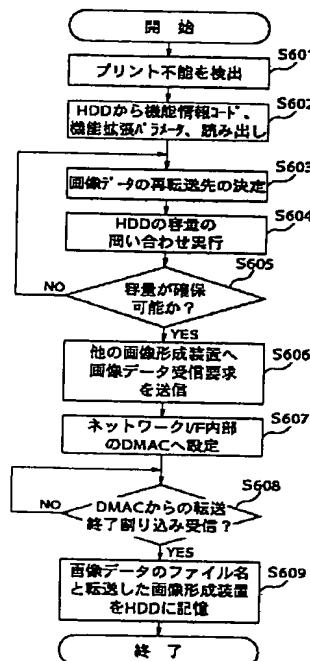
(71)出願人 000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(72)発明者 保田 昌孝
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内
(74)代理人 100081880
弁理士 渡部 敏彦
Fターム(参考) 2C06I AP01 HJ06 HJ08 HK19 HN15
HQ01 HQ21 HV48
5B021 AA01 BB01 BB02 DD12 EE04

(54)【発明の名称】 画像形成装置、画像データ転送システム、画像データ転送方法および記憶媒体

(57)【要約】

【課題】 画像形成装置が大容量の記憶装置を有していない、ネットワークに接続された複数のコンピュータから効率よく使用できる画像形成装置を提供する。

【解決手段】 画像形成装置102は、ハードディスク205の容量が不足しており、ホストコンピュータ101から受信した画像データを記録不可能であると検出すると(S601)、ネットワーク107上の他の画像形成装置の機種情報コード、機能拡張パラメータの情報を検索する(S602)。検索の結果、画像形成装置103の内部に大容量のハードディスクがある場合、その容量を問い合わせ(S604)、記憶可能であると、画像データを送信する(ステップS608)。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークに接続された他の装置から受信した画像データの画像形成を行う画像形成装置において、

前記ネットワークに接続された他の装置の状態を取得する装置状態取得手段と、

前記ネットワークを介して第1の装置から受信した画像データを記憶する画像データ記憶手段と、

前記取得した他の装置の状態に基づき、前記受信した画像データを前記ネットワークに接続された第2の装置に送信して記憶させる画像データ出力手段と、

前記第2の装置に記憶させた画像データを該第2の装置から受信する画像データ入力手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記画像データ出力手段は、前記画像データ記憶手段の空き容量がなくなった場合、前記取得した他の装置の状態に基づき、転送可能な前記第2の装置を選択する選択手段を備え、該選択された第2の装置に画像データを送信して記憶させることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記選択された第2の装置に画像データを送信した場合、該送信された画像データおよび前記第2の装置に関する情報を記憶する情報記憶手段を備え、前記第2の装置に送信した画像データの出力が指示された場合、前記画像データ入力手段は、前記第2の装置から前記出力が指示された画像データを受信することを特徴とする請求項2記載の画像形成装置。

【請求項4】 前記画像データ記憶手段に前記画像データが記憶されている時間を管理する管理手段を備え、前記画像データ出力手段は、前記管理された時間が所定時間を越えた場合、前記画像データを前記第2の装置に送信することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項5】 画像形成装置を含む複数の装置がネットワークに接続され、該画像形成装置で画像形成が行われる画像データを転送する画像データ転送システムにおいて、

前記ネットワークに接続された装置の状態を取得する装置状態取得手段と、

前記画像形成装置に設けられ、前記ネットワークを介して前記第1の装置から受信した画像データを記憶する画像データ記憶手段と、

前記取得した装置の状態に基づき、前記受信した画像データを前記第2の装置に送信して記憶させる画像データ出力手段と、

前記第2の装置に記憶させた画像データを該第2の装置から受信する画像データ入力手段とを備えたことを特徴とする画像データ転送システム。

【請求項6】 画像形成装置で画像形成が行われる画像データを、該画像形成装置を含む複数の装置が接続され

10

20

30

40

50

2

たネットワークを介して転送する画像データ転送方法において、

前記ネットワークに接続された装置の状態を取得する工程と、

前記画像形成装置に設けられた画像データ記憶手段に、前記ネットワークを介して第1の装置から受信した画像データを記憶する工程と、

前記取得した装置の状態に基づき、前記受信した画像データを前記第2の装置に送信して記憶させる工程と、

前記第2の装置に記憶させた画像データを該第2の装置から受信する工程とを有することを特徴とする画像データ転送方法。

【請求項7】 画像形成装置で画像形成が行われる画像データを、該画像形成装置を含む複数の装置が接続されたネットワークを介して転送するための、コンピュータによって実行可能なプログラムが格納された記憶媒体において、

前記プログラムは、

前記ネットワークに接続された装置の状態を取得する手順と、

前記画像形成装置に設けられた画像データ記憶手段に、前記ネットワークを介して第1の装置から受信した画像データを記憶する手順と、

前記取得した装置の状態に基づき、前記受信した画像データを前記第2の装置に送信して記憶させる手順と、

前記第2の装置に記憶させた画像データを該第2の装置から受信する手順とを含むことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば、ネットワークに接続された複数の画像形成装置およびコンピュータ間で画像データを相互に転送する際の画像形成装置、画像データ転送システム、画像データ転送方法および記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、ネットワークに接続され、各種のデータを保持するホストコンピュータなどからビットマップやページ記述言語で記述された画像データを受信し、紙などの記録媒体に画像を記録する画像形成装置が知られている。

【0003】 また、近年では、画像形成装置内部に画像を電子的に記憶しておくためのハードディスクやROMなどの記憶装置が搭載され、外部のホストコンピュータから受信した画像データに、画像形成装置内部の記憶装置に記憶されている画像データを合成し、合成した画像データを紙などの記録媒体に記録することが行われている。

【0004】 さらに、ネットワークに接続された画像形成装置を同じネットワーク上のコンピュータ間で共有して使用することが行われており、画像形成装置内部の記

憶装置が複数のユーザにより共有して使用され、記憶装置内部の画像データを共有して使用することが行われている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、画像形成装置内部の記憶装置を複数のユーザが共有して使用する場合、例えば、ピットマップなどの画像データのサイズは比較的大きく、多くの画像データを記憶するためには、画像形成装置内部の記憶装置を大容量にする必要があった。

【0006】また、ネットワークに接続された画像形成装置内部の記憶装置は、ネットワーク上の多くのコンピュータから使用されるので、記憶する画像データの数が多くなると、記憶装置の容量が不足し、新たにネットワーク上のコンピュータから画像データを記憶させようとしても、受け付けられない場合があった。

【0007】さらに、ネットワークに接続された多くのコンピュータにより、共有して記憶装置が使用され、ユーザが記憶した画像データを必要としなくなった場合でも、ユーザが画像データを削除しないことにより、記憶装置の容量が不足し、新たに画像データを記憶することができなくなってしまう場合もあった。

【0008】そこで、本発明は、画像形成装置が大容量の記憶装置を有していないなくても、ネットワークに接続された複数のコンピュータから効率よく使用することができる画像形成装置、画像データ転送システム、画像データ転送方法および記憶媒体を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためには、本発明の請求項1に記載の画像形成装置は、ネットワークに接続された他の装置から受信した画像データの画像形成を行う画像形成装置において、前記ネットワークに接続された他の装置の状態を取得する装置状態取得手段と、前記ネットワークを介して第1の装置から受信した画像データを記憶する画像データ記憶手段と、前記取得した他の装置の状態に基づき、前記受信した画像データを前記ネットワークに接続された第2の装置に送信して記憶させる画像データ出力手段と、前記第2の装置に記憶させた画像データを該第2の装置から受信する画像データ入力手段とを備えたことを特徴とする。

【0010】請求項2に記載の画像形成装置では、請求項1に係る画像形成装置において、前記画像データ出力手段は、前記画像データ記憶手段の空き容量がなくなった場合、前記取得した他の装置の状態に基づき、転送可能な前記第2の装置を選択する選択手段を備え、該選択された第2の装置に画像データを送信して記憶させることを特徴とする。

【0011】請求項3に記載の画像形成装置は、請求項2に係る画像形成装置において、前記選択された第2の

装置に画像データを送信した場合、該送信された画像データおよび前記第2の装置に関する情報を記憶する情報記憶手段を備え、前記第2の装置に送信した画像データの出力が指示された場合、前記画像データ入力手段は、前記第2の装置から前記出力が指示された画像データを受信することを特徴とする。

【0012】請求項4に記載の画像形成装置は、請求項1に係る画像形成装置において、前記画像データ記憶手段に前記画像データが記憶されている時間を管理する管理手段を備え、前記画像データ出力手段は、前記管理された時間が所定時間を越えた場合、前記画像データを前記第2の装置に送信することを特徴とする。

【0013】請求項5に記載の画像データ転送システムは、画像形成装置を含む複数の装置がネットワークに接続され、該画像形成装置で画像形成が行われる画像データを転送する画像データ転送システムにおいて、前記ネットワークに接続された装置の状態を取得する装置状態取得手段と、前記画像形成装置に設けられ、前記ネットワークを介して前記第1の装置から受信した画像データを記憶する画像データ記憶手段と、前記取得した装置の状態に基づき、前記受信した画像データを前記第2の装置に送信して記憶させる画像データ出力手段と、前記第2の装置に記憶させた画像データを該第2の装置から受信する画像データ入力手段とを備えたことを特徴とする。

【0014】請求項6に記載の画像データ転送方法は、画像形成装置で画像形成が行われる画像データを、該画像形成装置を含む複数の装置が接続されたネットワークを介して転送する画像データ転送方法において、前記ネットワークに接続された装置の状態を取得する工程と、前記画像形成装置に設けられた画像データ記憶手段に、前記ネットワークを介して第1の装置から受信した画像データを記憶する工程と、前記取得した装置の状態に基づき、前記受信した画像データを前記第2の装置に送信して記憶させる工程と、前記第2の装置に記憶させた画像データを該第2の装置から受信する工程とを有することを特徴とする。

【0015】請求項7に記載の記憶媒体は、画像形成装置で画像形成が行われる画像データを、該画像形成装置を含む複数の装置が接続されたネットワークを介して転送するための、コンピュータによって実行可能なプログラムが格納された記憶媒体において、前記プログラムは、前記ネットワークに接続された装置の状態を取得する手順と、前記画像形成装置に設けられた画像データ記憶手段に、前記ネットワークを介して第1の装置から受信した画像データを記憶する手順と、前記取得した装置の状態に基づき、前記受信した画像データを前記第2の装置に送信して記憶させる手順と、前記第2の装置に記憶させた画像データを該第2の装置から受信する手順とを含むことを特徴とする

【0016】

【発明の実施の形態】本発明の画像形成装置、画像データ転送システム、画像データ転送方法および記憶媒体の実施の形態について説明する。

【0017】【画像データ転送システムの構成】図1は第1の実施の形態における画像データ転送システムの構成を示す図である。図において、101はホストコンピュータであり、予めインストールされたアプリケーションソフトウェアを使用して画像データを作成し、ネットワーク107を介して接続された画像形成装置に画像データおよびその画像データの編集情報を送信する。

【0018】102は画像形成装置であり、画像を読み込むスキャナ機能および画像を出力するプリンタ機能を有する。また、画像形成装置102はネットワーク107に接続するためのネットワークインターフェースを搭載し、画像データおよび画像形成時のオプション情報をネットワーク107を介して送受信することが可能である。

【0019】103はネットワーク107に接続された画像形成装置である。この画像形成装置103は、画像形成装置102と異なり、その内部に両面ユニットを搭載しており、両面プリントを行うことができる。また、その内部でLZやJPEGなどの方式で圧縮された画像データを展開して出力することができる。

【0020】104はネットワーク107に接続された汎用コンピュータであり、汎用コンピュータ104には、セントロニクスインターフェースを使用してローカルにプリンタ105が接続される。この汎用コンピュータ104に予めソフトウェアをインストールすることにより、汎用コンピュータ104は、例えば、ホストコンピュータ101からのポストスクリプトなどのページ記述言語で記述された画像のベクトルデータを解釈し、ビットマップデータに変換した後、セントロニクスインターフェースで接続されたプリンタ105に起動をかけ、画像出力を行う。

【0021】106はネットワーク107に接続されたスキャナであり、ホストコンピュータ101または他の画像形成装置102、103からの指示により、原稿をスキャンしてネットワーク107を介してその画像データを転送する。

【0022】図2は画像形成装置102の制御部の構成を示すブロック図である。図において、CPU201は、ROM204に格納されたプログラムにしたがって起動され、ハードディスク(HDD)205に格納されているプログラムを順次読み込み、画像形成装置内の各部を制御する。202はワークRAMであり、CPU201は必要なデータをここに一時記憶して演算処理を行う。

【0023】203は第1のバスブリッジであり、CPU201のローカルバスと後述するI/Oブロックとを

切り離すために用いられ、例えば、I/Oブロック間で画像データを転送している間、CPU201がローカルバス上でワークRAM202に対して演算処理のための読み書き(Read/Write)動作を行えるようになる。

【0024】204は不揮発性のROMであり、ROM204にはCPU201が起動するために必要なプログラムが格納されている。205はハードディスクであり、ハードディスク205にはCPU201が画像形成装置の動作を制御する上で必要がプログラムが格納されている。また、ハードディスク205は画像データなどの情報を記憶するために用いられる。

【0025】パラレルインターフェース(I/F)206は、外部のホストコンピュータなどの情報処理装置から、例えばバイセントロニクスのプロトコルにより画像データを受信して一時的に蓄えた後、内蔵のダイレクトメモリアクセスコントローラ(DMAC)を使用して蓄えたデータをワークRAM202や後述するプリンタに転送する。また、一時的に蓄えられたデータは、CPU201によって直接読み出すことも、他のI/Oブロックから読み出すことも可能である。ホストコンピュータからプリンタの内部ステータスを要求してきた場合、CPU201により書き込まれたデータをホストコンピュータに送信することも可能である。

【0026】シリアルI/F207は、外部のホストコンピュータなどの情報処理装置とシリアル通信を行うものであり、CPU201によって書き込まれたデータを一時的に蓄え、例えば、RS232Cのプロトコルに変換した後、外部のホストコンピュータに対してデータ転送を行う。

【0027】ネットワークI/F208は、例えばイーサネット(登録商標)(Ethernet(登録商標))のプロトコルに対応しており、ネットワークに接続されているホストコンピュータからのパケットデータを受信してホストコンピュータが送信してきたデータを取り出し、内蔵のDMACを使用して蓄えたデータをワークRAM202や後述するプリンタに転送する。一時的に蓄えられたデータは、CPU201によって直接読み出すことも、他のI/Oブロックから読み出すことも可能である。また、CPU201からの書き込み動作に応答して、ネットワーク上の任意のホストコンピュータにパケットデータを送信することも可能である。

【0028】209は第2のバスブリッジであり、CPU201のローカルバスと後述する画像処理ブロックとを切り離すために用いられ、例えば、画像処理ブロック間でプリンタに画像データを転送している間、CPU201がローカルバス上でワークRAM202に対して演算処理のための読み書き(Read/Write)動作を行えるようになる。

【0029】210はビットマップに展開された画像データを記憶するフレームメモリである。ラスタイメージ

プロセッサ（RIP）211はポストスクリプトなどのページ記述言語で記述された画像のベクトルデータを解釈し、ピットマップの画像データに変換するためのラスタライズ専用の回路である。RIP211でベクトルデータからピットマップデータに変換された画像データは、フレームメモリ210に一時的に記憶され、紙などの記録媒体に形成される画像として印刷に供される。

【0030】画像処理部212は画像データをJPEGやLZ方式により圧縮または伸張するための専用回路である。例えば、外部装置から圧縮された画像データが転送され、ワークRAM202に一時的に格納されたデータは、画像処理部212の圧縮伸張回路に渡され、ここで伸張されたピットマップデータはフレームメモリ210に保存される。

【0031】213はスキャナインターフェース（I/F）であり、原稿を読み取るスキャナ214からピットマップの画像データを受け取り、フレームメモリ210に転送する。

【0032】215はプリンタインターフェースであり、フレームメモリ210に格納されているピットマップの画像データを読み出し、紙などの記録媒体に画像を印刷するプリンタ216に転送する。

【0033】[画像転送時の動作] 図3は画像データ転送処理手順を示すフローチャートである。この処理プログラムは画像形成装置102内のハードディスク205に格納されており、CPU201によって実行される。本実施形態では、ネットワーク107に接続されたホストコンピュータ101からの指示により、ホストコンピュータ101が出力するページ記述言語で記述された画像データを受信し、これをピットマップデータに変換し、内部のハードディスク205に記録する。

【0034】まず、外部のホストコンピュータ101からのプリント要求がネットワーク経由で画像形成装置102内部のネットワークI/F208にパケットデータとして転送されると、ネットワークI/F208はCPU201に割込み信号を出力して外部からデータが着信したことを通知する（ステップS301）。

【0035】この後、CPU201はネットワークI/F208を介して、ホストコンピュータ101と通信を行い、プリント要求を受信するとともに、ホストコンピュータ101が指定した画像データの大きさ、用紙の指定などの情報を受信する。さらに、CPU201はネットワークI/F208のDMACに、ホストコンピュータ101から指示された画像サイズ分のデータをDMA転送するように設定する（ステップS302）。

【0036】そして、プリンタ216のステータスを受信し、プリンタ216が画像のプリントを受け付けられる状態であった場合、ネットワークI/F208のDMACに起動をかけ、ネットワーク経由でデータが送られてくるまで待機させておく。ホストコンピュータ101

に画像データを送信するように通知する（ステップS303）。

【0037】ネットワークI/F208内部のDMACはホストコンピュータ101からネットワーク経由で転送されてきた画像データを一時的に蓄え、予め定められたデータの数が格納されたか否かを判別し（ステップS304）、格納された時点で、ワークRAM202に画像データをDMA転送する。尚、ワークRAM202へのDMA転送時のアドレスは、予めCPU201によって先頭アドレスが設定され、ネットワークI/F208内部のDMACがアドレスを自動的にインクリメントすることで設定される。

【0038】CPU201は予め定められているブロック単位の画像データがワークRAM202に転送された時点で、次にRIP211内部のDMACを設定し（ステップS305）、設定終了後、RIP211内部のDMACに起動をかける（ステップS306）。内部のDMACに起動をかけられたRIP211は、ワークRAM202に格納された画像のベクトルデータを受け取り、これをピットマップデータに変換した後、同様に内部のDMACを使用してフレームメモリ210に変換が終了したピットマップデータを書き込む。

【0039】この動作を1ページ分のベクトルデータをピットマップデータに変換するまで繰り返し、CPU201はRIP211内部のDMACからピットマップデータへの変換が終了したことを示す割り込み信号がアサートされるまで待機する（ステップS307）。

【0040】RIP211で1ページ分の画像をピットマップデータに変換する処理が終了した後、CPU201はハードディスク205の前段にあるDMAC（図示せず）の設定を行い（ステップS308）、RIP211が展開した画像データのフレームメモリ210上の先頭アドレスおよび画像データのサイズを書き込む。

【0041】CPU210はハードディスク205の前段にあるDMACに起動をかける（ステップS309）。ハードディスク205の前段にあるDMACは、設定された画像データ分のデータ転送を繰り返し行い、転送が終了した時点でCPU201に向けて割り込み信号をアサートし、データ転送が終了したことを通知する。CPU201は割り込み信号を受信するまで待機し（ステップS310）、割り込み信号を受信すると、画像データの転送処理を終了する。

【0042】このようにして、ネットワーク107を経由して画像形成装置102内に取り込まれた画像データは、ピットマップ展開されてハードディスク205に記憶される。[別の画像形成装置への画像転送時の動作]つぎに、ネットワーク上の別の画像形成装置に画像データの転送する時の動作について示す。即ち、ホストコンピュータから画像データを受信した画像形成装置は、ハードディスクの残り容量が少なくなったため、展開した

ビットマップデータをハードディスク205に保存することができない場合、ネットワークを介して接続されている別の画像形成装置に転送し、その内部の不揮発性の記録媒体（ハードディスクなど）に記録する動作を示す。

【0043】図4は画像形成装置間での画像データの再転送に先立ち、ネットワークを介して接続されている2台の画像形成装置が互いに認識する動作を行う様子を示す図である。前述したように、画像形成装置102、103は図2に示した構成の制御部を有しており、ネットワーク107を介して接続されている。尚、ここでは、画像形成装置は2台接続されているが、3台以上接続されてもよいことは言うまでもない。

【0044】汎用コンピュータ104は、セントロニクスインターフェースを介して接続されたプリンタ105を有し、ネットワーク107を介して画像形成装置102、103に接続されている。

【0045】図5は画像形成装置102がネットワーク107に接続された他の画像形成装置103の情報を取得する際の情報取得処理手順を示すフローチャートである。この処理プログラムは画像形成装置102内のハードディスク205に格納されており、CPU201によって実行される。

【0046】ネットワーク107に接続された画像形成装置102の電源が投入された後、画像形成装置102内のCPU201は、内部の各機能の動作に関する自己診断を行い、ネットワークI/F208が正常動作可能であることを検出した後、ネットワーク上のプロードキャストによりネットワーク102に接続された他の画像形成装置103に対してステータスの要求を行う（ステップS501）。

【0047】このとき、ネットワーク上のプロトコルのうち、物理層ではイーサネット（Ethernet）などのプロトコルを使用し、通信のためのプロトコルではTCP/IPなど一般に使用されているプロトコルを使用する。また、ステータスの送受信については、画像形成装置102内部のCPU201によって動作しているオペレーティングシステム（OS）が管理する。

【0048】画像形成装置102、103および汎用コンピュータ104には、予めネットワーク上で画像形成装置間のステータス情報を送受信可能とするドライバがインストールされており、それぞれのCPU上で動作しているOSにより、これらのドライバは解釈されて実行される。

【0049】画像形成装置102はネットワーク107にステータス要求を行った後、ネットワーク107の他の画像形成装置103からステータス情報が送信されるのを待ち（ステップS502）、予め設定された時間中にステータス情報が受信できない場合、ネットワーク107には画像データを再送信可能な画像形成装置が存在

しないと判断し、処理を終了する。

【0050】このように、画像形成装置が送出したステータスの要求に応えることが可能な画像形成装置がネットワーク上に存在しない場合、つまり、画像形成装置102が送出したステータスの要求に対し、意味を持たない値を返すネットワーク上の機器に関しては、画像形成装置102はその意味を持たない値を破棄する。

【0051】一方、画像形成装置103のように、画像形成装置102からのステータス要求に応答可能な機器は、有効な値を画像形成装置102に対して送信する。

【0052】画像形成装置103は、予めCPUが動作しているOSにはステータス情報を送受信するためのドライバが組み込まれているので、ネットワーク107から所定のプロトコルで受信したパケットのデータからステータス要求を示すコマンドを抽出することが可能である。ステータス要求コマンドを受け取った画像形成装置103は、ネットワーク107上で割り当てられた自己のアドレスを画像形成装置102に送信する。

【0053】画像形成装置102内部のCPU201は、画像形成装置103からの応答を受けて、送信されてきた画像形成装置103のネットワーク上のアドレスに対し、機種情報コードの要求を行う（ステップS503）。機種情報コードは、プリンタや、スキャナ、複写機、汎用コンピュータなどに接続されたプリンタなどの各種画像形成装置の種類（機種）を識別するためのものである。

【0054】画像形成装置102内部のCPU201は、画像形成装置103から機種情報コードを受け取ると（ステップS504）、次に機能拡張パラメータの要求を行う（ステップS505）。機能拡張パラメータは、画像形成装置が持つ拡張機能を示すものであり、両面印刷可能である機能、JBIGやJPEGなどの各種圧縮機能、ハードディスクなどの大容量記録媒体による画像データのファイリング機能などを画像形成装置が有しているかを示すものである。また、ハードディスクなどの記録媒体の場合、現在新たに記憶可能な容量についても、受信することが可能である。

【0055】画像形成装置102内部のCPU201は、画像形成装置103から機能拡張パラメータを受信すると（ステップS506）、他の画像形成装置からステータス要求に対する応答を受信したか否かを判別する（ステップS507）。他の画像形成装置からステータス要求に対する応答を検出した場合、ステップS503の処理に戻る。一方、他の画像形成装置からステータス要求に対する応答を検出しなかった場合、処理を終了する。

【0056】一方、ステップS502で予め設定された時間中にステータス情報が受信できなかった場合、予め定められた時間が経過するのを待ってから前述したステータス要求を再度実行し、新しくネットワーク107に

接続された画像形成装置からステータス情報を取得するようとする。

【0057】画像形成装置102は、ステータスの要求を行って取得したネットワーク107上の他の画像形成装置の機種情報コードおよび機能拡張パラメータ、さらに、他の画像形成装置のネットワーク107上のアドレスを、データベースとして内部のハードディスク205に保存しておく。

【0058】ステータスの要求に応答するのは、ネットワークに直接接続された画像形成装置に限らず、汎用コンピュータ104に接続されたプリンタ105であっても、汎用コンピュータ104上で動作しているOSに対して、ドライバソフトウェアをインストールすることにより、ステータスの要求に対して、汎用コンピュータ104が応答することも可能である。

【0059】つぎに、画像形成装置102がホストコンピュータ101から受信した画像データをネットワーク上の別の画像形成装置に再転送し、その別の画像形成装置内部のハードディスクなどの記録媒体に記録させる動作について説明する。

【0060】図6は画像形成装置102がネットワーク107上の他の画像形成装置に画像データを再転送する再転送処理手順を示すフローチャートである。この処理プログラムは、画像形成装置102内のハードディスク205に格納されており、CPU201によって実行される。ここでは、ホストコンピュータ101が画像形成装置102に対し、2ページ分の画像データを送信し、オプションとして両面印刷を指定した場合を想定する。

【0061】画像形成装置102は、前述したように、ホストコンピュータ101から受信した画像データをピットマップデータに展開した後、フレームメモリ210に転送する。

【0062】ハードディスク205内部の新規に画像データを記録するための領域が不足しており、RIP211によって展開され、フレームメモリ210に記録されている画像データをハードディスク205に記録することが不可能であると検出すると（ステップS601）、画像形成装置102内部のCPU201は、ハードディスク205に予め記憶されているネットワーク107上の他の画像形成装置の機種情報コード、機能拡張パラメータの情報から両面印刷が可能な画像形成装置を検索する（ステップS602）。

【0063】画像形成装置103の内部に大容量のハードディスクがある場合、画像形成装置102内部のCPU201は、ハードディスク205に記憶されている機種情報コードおよび機能拡張パラメータからネットワーク107上の画像形成装置103に対して画像データを再送信できる可能性があると判断する（ステップS603）。

【0064】CPU201は、再度、ネットワーク1/

F208を介して画像形成装置103に対して内部のハードディスクの容量を問い合わせ（ステップS604）、画像データを新たに記憶可能であるか否かを判定する（ステップS605）。このとき、ハードディスクの残りの容量が不足しており、記憶不可能である場合、ステップS603の処理に戻り、ネットワーク上の別の画像形成装置に対して同様の処理を繰り返す。

【0065】一方、ステップS605で、画像形成装置103内部のハードディスクに画像データを転送可能な容量がある場合、画像形成装置102内部のCPU201は、ネットワークI/F208を介して、画像データの再転送先である画像形成装置103に、画像データの受信要求と画像データの量などのパラメータを通知する（ステップS606）。

【0066】これにより、画像形成装置103は、画像データが送信されるのを待機する。画像形成装置102内部のCPU201は、ネットワークI/F208内部のDMACに、フレームメモリ210内部に格納されているホストコンピュータ101から受信した画像データの先頭アドレスと画像サイズを設定し、起動をかける（ステップS607）。

【0067】ネットワークI/F208は、フレームメモリ210に記憶されている画像データを読み取り、画像形成装置103に対し、パケットデータとしてネットワーク107に送出していく。画像形成装置102内部のCPU201は、ネットワークI/F208内部のDMACからのデータ転送終了を通知する割り込み信号を受信するまで待機し（ステップS608）、割り込み信号を受信すると、画像データのファイル名と、その画像データを転送したネットワーク上の画像形成装置のネットワーク上のアドレスとを、共有画像データのデータベースとしてハードディスク205に記憶し（ステップS609）、画像データの再転送処理を終了する。

【0068】つぎに、ホストコンピュータ101から画像形成装置103内部のハードディスクに記憶された画像データを出力する際の動作について説明する。図7はホストコンピュータから他の画像形成装置のハードディスクに記憶されている画像データの印刷指示を受信した際の画像データ転送処理手順を示すフローチャートである。この処理プログラムは、画像形成装置102内のハードディスク205に格納されており、CPU201によって実行される。

【0069】まず、CPU201は、ホストコンピュータ101から画像データの印刷指示を受信すると（ステップS701）、ハードディスク205に記憶されている共有画像データのデータベースを読み込み（ステップS702）、その画像データが画像形成装置103の内部に記憶されていることを検出する。

【0070】ネットワークI/F208を介して、画像形成装置103内部のハードディスクに記憶されている

13

画像データを送信するように指示を行う（ステップS703）。この指示を受けた画像形成装置103は、画像形成装置102から受信したファイル名の画像データを内部のハードディスクから読み出し、ネットワーク上の画像形成装置102に向けてパケットデータとして送出する。

【0071】一方、画像形成装置102は、内部のネットワークI/F208のDMACの設定を行い（ステップS704）、画像形成装置103から受信した画像データをフレームメモリ210に転送する。

【0072】CPU201は、ネットワークI/F208のDMACから画像データの転送終了を示す割り込み信号を受信するのを待ち（ステップS705）、割り込み信号を受信すると、プリンタI/F215を介して、プリンタ216に対して形成する画像の大きさ、紙などの記録媒体の選択などを設定し（ステップS706）、プリンタ216が画像データを受け付けられるようにしておく。

【0073】そして、プリンタI/F215内部のDMACの設定を行う（ステップS707）。このとき、プリンタI/F216が読み出すフレームメモリ210上の先頭アドレスは、ビットマップデータが格納されている先頭アドレスになるように設定を行う。

【0074】CPU201は、プリンタI/F215内部のDMACに起動をかける。起動をかけられたプリンタI/F215内部のDMACは、RIP211によって展開されたビットマップデータが格納されているフレームメモリ210からビットマップデータを読み出し、プリンタ216に順次転送する。

【0075】プリンタ216は、受け取った画像データに従い、プリンタ216内部の感光体上に電子潜像を形成する。プリンタ216は1ページ分の電子潜像を形成した後、帯電したトナーを付着させ、記録媒体を巻き付けた転写ドラムを駆動して感光体ドラムに接触させ、記録媒体上にトナーを転写し、記録媒体を排紙部に搬送することで画像データのプリント動作を終了する。

【0076】プリンタI/F215内部のDMACは、プリンタ216にフレームメモリ210内のビットマップデータを転送し終わると、割り込み信号をアサートしてCPU201にデータ転送が終了したことを通知し、CPU201がその割り込み信号を受信すると（ステップS708）、プリント動作を終了する。

【0077】尚、前述したように、上記実施形態では、画像形成装置が2台である場合を示したが、3台以上であってもよい。また、転送先は記憶装置を有していればよく、画像形成装置でなくても、コンピュータやスキャナであってもよい。

【0078】以上示したように、ネットワーク上の他のホストコンピュータ、スキャナなどから画像データが転送され、画像形成装置内部のハードディスク（記憶装

14

置）の容量が一杯になったとしても、直ちにネットワーク上に接続されている別の画像形成装置内部の記憶装置を利用することにより、画像データを連続して受け付けることができる。

【0079】また、画像形成装置は、ネットワーク上の他の画像形成装置あるいはコンピュータの記憶装置に格納されている画像データに関し、記憶させた装置および画像データを管理しており、ホストコンピュータから画像の出力要求があった場合、画像形成装置は、ネットワークを経由して、他の画像形成装置あるいはコンピュータから画像データを読み込み、紙など記録媒体に出力することができる。

【0080】つぎに、第2の実施形態における画像データ転送システムについて説明する。図8は第2の実施形態における画像データ転送システムの構成を示すプロック図である。前記第1の実施形態と同一の構成要素については同一の符号を付すことにより、その説明を省略する。第2の実施形態では、前記第1の実施形態と比べてタイマ（Timer）801が設けられている。

【0081】このタイマ801には、時間を計測するタイマ機能が複数設けられている。外部のホストコンピュータやスキャナなどから読み込んだ画像データをハードディスク205に記憶させた時にタイマ801の機能をオンにし、ある一定時間が経過した時、CPU201に対して割り込み信号をアサートしてハードディスク内部にある画像データを退避させることを促す機能が設けられている。

【0082】図9はハードディスク205に画像データを記憶させた後、一定時間経過した場合にネットワーク上の他のファイルサーバに画像データを転送するデータ転送処理手順を示すフローチャートである。この処理プログラムは、画像形成装置内のハードディスク205に格納されており、CPU201によって実行される。

【0083】まず、CPU201は外部のホストコンピュータから受信した画像データをハードディスク201にビットマップデータに展開させた後に記憶した場合、タイマ801に対して予め定められた時間を設定し、起動をかける（ステップS901）。タイマ801は時間を計測する機能を有しており、起動をかけられた後、CPU201によって定められた時間が経過した場合、CPU201に対して割り込み信号をアサートする。

【0084】割り込み信号を受信したCPU201は、ハードディスク205に予め記憶されているネットワーク上のファイルサーバのアドレスを読み出し（ステップS903）、ファイルサーバに対してネットワークI/F208を介して画像データの受信要求を出力する（ステップS904）。

【0085】ネットワークI/F208内部のDMACの設定を行い（ステップS905）、ハードディスク205内部の画像データが記憶されている領域から画像デ

ータを読み出し、ファイルサーバに対してネットワークI/F 208を介してパケットデータとして送出する。DMA Cが画像データの転送を終了し、割り込み信号をアサートしてCPU 201に通知した後(ステップS906)、CPU 201は画像データの転送処理を終了する。

【0086】このように、第2の実施形態では、ホストコンピュータから受信した画像データをハードディスクなどの記録媒体に記憶した後、一定時間経過後にその画像データをネットワーク上のファイルサーバなどの大記憶容量のハードディスクを持つ装置に退避させることにより、頻繁にユーザから書き込みがある画像形成装置のハードディスクなどの容量を空けることができ、効率よく画像形成装置内部のハードディスクを使用することができる。

【0087】また、外部のホストコンピュータからの指示により、前記第1の実施形態の図7のフローチャートにしたがって、ファイルサーバに退避された画像データを再び読み出して印刷動作を行うことも可能である。

【0088】尚、以上が本発明の実施の形態の説明であるが、本発明は、これら実施の形態の構成に限られるものではなく、クレームで示した機能、または実施の形態の構成が持つ機能が達成できる構成であればどのようなものであっても適用できるものである。例えば、ネットワーク上に画像データを再転送可能な装置が複数存在する場合、所定の条件に応じて、例えば、それらの装置に付属する記憶装置の残り容量に応じて、転送先の装置を選択するようにしてもよい。

【0089】また、本発明は複数の機器(例えば、ホストコンピュータ、インターフェース機器、リーダ、プリンタなど)から構成されるシステムに適用してもよいし、1つの機器からなる装置に適用してもよい。

【0090】また、本発明は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記録媒体を、システムあるいは装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることはいうまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0091】上記実施形態では、図3、図5、図6および図9のフローチャートに示すプログラムコードは記憶媒体であるハードディスク5に格納されている。プログラムコードを供給する記憶媒体としては、例えばフロッピー(登録商標)ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、DVD、磁気テープ、不揮発性のメモリカードなどを用いることができる。

【0092】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機

能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOSなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0093】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された拡張機能ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0094】

【発明の効果】本発明によれば、ネットワーク上の他のホストコンピュータ、スキャナなどから画像データが転送され、画像形成装置内部の記憶装置の容量が一杯になった場合でも、直ちにネットワークに接続されている、例えば、別の画像形成装置内部の記憶装置を利用可能とすることにより、画像データを連続して受け付けられるようになることができる。

【0095】また、ネットワーク上の、例えば、他の画像形成装置やコンピュータ内部の記憶装置に記憶させた画像データに関しては、その装置および画像データに関する情報を管理しており、ホストコンピュータから画像データの出力要求があった場合でも、画像形成装置は画像データをネットワークを経由して、記憶させた装置から読み込み、紙などの記録媒体に出力することができる。

【0096】さらに、ホストコンピュータから受信した画像データをハードディスクなどの記録媒体に記憶させた後、所定時間経過後にその画像データをネットワーク上のファイルサーバなどの大容量のハードディスクを有する記憶装置に退避させることにより、頻繁にユーザから書き込みがある画像形成装置のハードディスクなどの記憶装置の空き容量を確保でき、効率よく画像形成装置内部のハードディスクを使用することができます。

【0097】このように、画像形成装置が大容量の記憶装置を有しなくとも、ネットワークに接続された複数のコンピュータから効率よく画像形成装置を使用することができます。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態における画像データ転送システムの構成を示す図である。

【図2】画像形成装置102の制御部の構成を示すブロック図である。

【図3】画像データ転送処理手順を示すフローチャートである。

【図4】画像形成装置間での画像データの再転送に先立ち、ネットワークを介して接続されている2台の画像形成装置が互いに認識する動作を行う様子を示す図である。

る。

【図5】画像形成装置102がネットワーク107に接続された他の画像形成装置103の情報を取得する際の情報取得処理手順を示すフローチャートである。

【図6】画像形成装置102がネットワーク107上の他の画像形成装置に画像データを再転送する再転送処理手順を示すフローチャートである。

【図7】ホストコンピュータから他の画像形成装置のハードディスクに記憶されている画像データの印刷指示を受信した際の画像データ転送処理手順を示すフローチャートである。

【図8】第2の実施形態における画像データ転送システムの構成を示すブロック図である。

【図9】ハードディスク205に画像データを記憶させ*

* た後、一定時間経過した場合にネットワーク上の他のファイルサーバに画像データを転送するデータ転送処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

101 ホストコンピュータ

102, 103 画像形成装置

104 汎用コンピュータ

107 ネットワーク

201 CPU

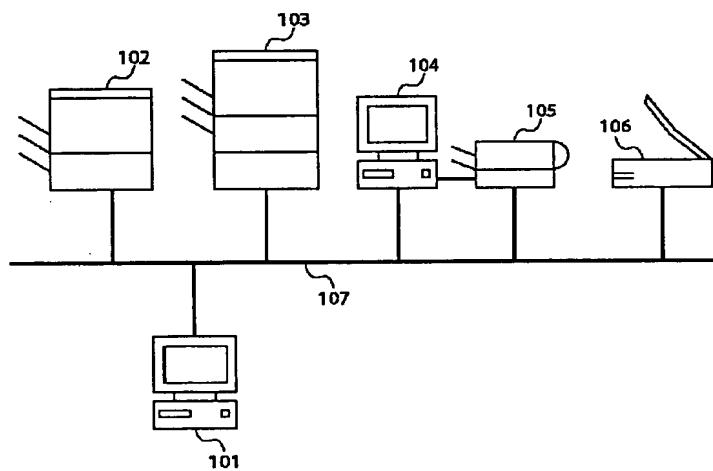
204 ROM

205 ハードディスク

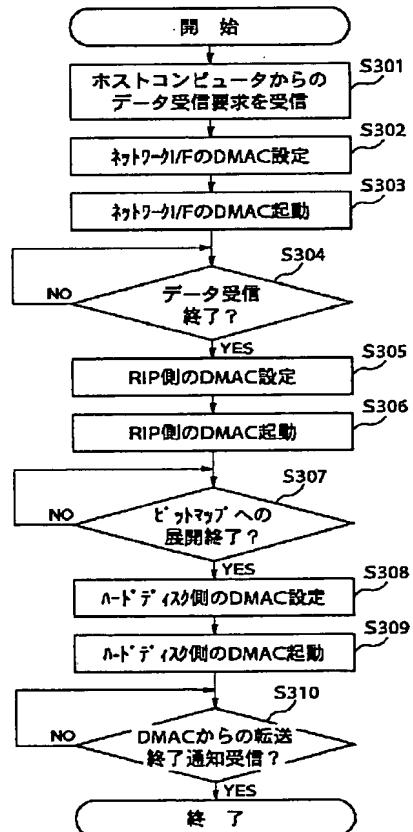
210 フレームメモリ

211 ラスタライズイメージプロセッサ (RIP)

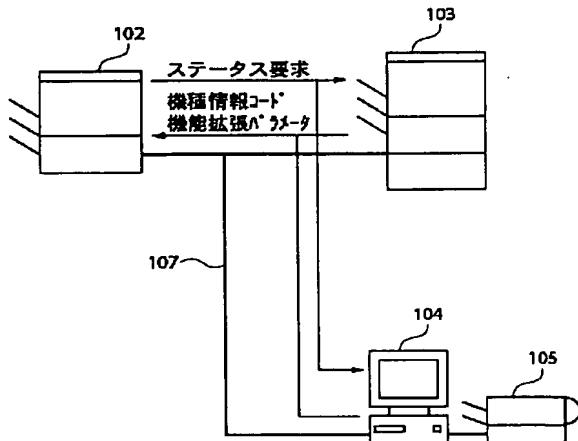
【図1】



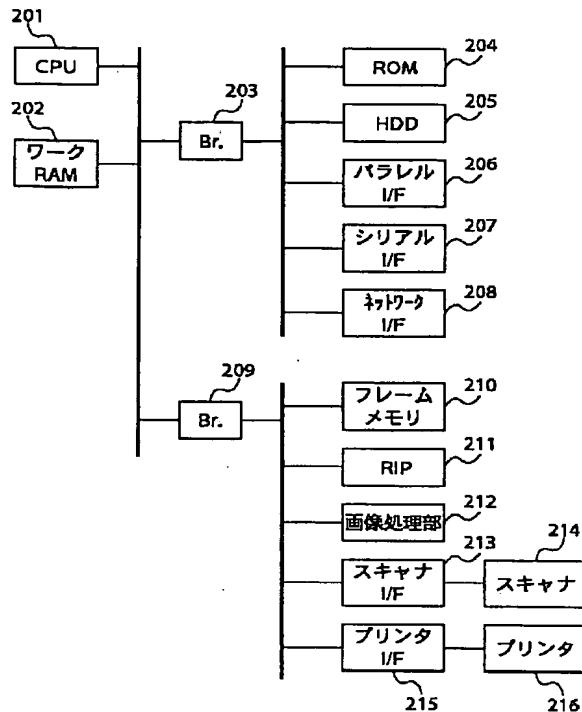
【図3】



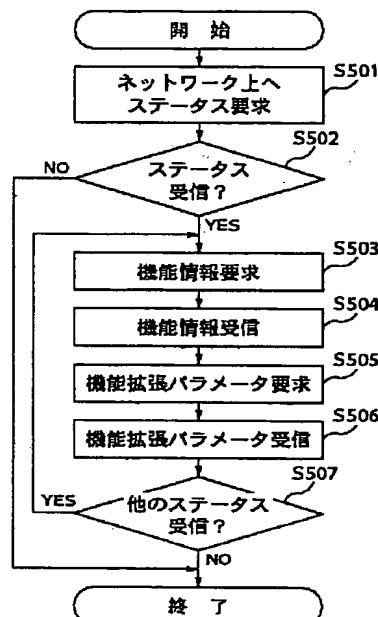
【図4】



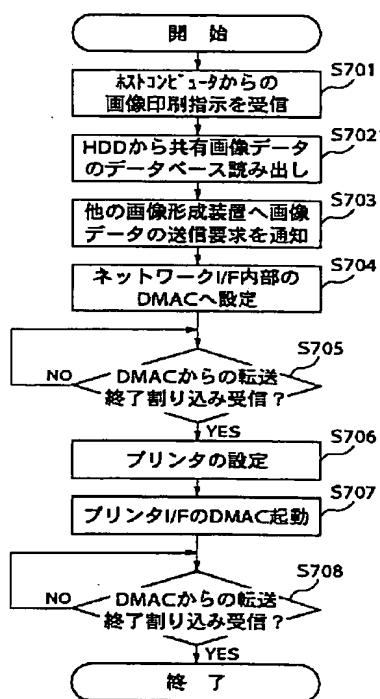
【図2】



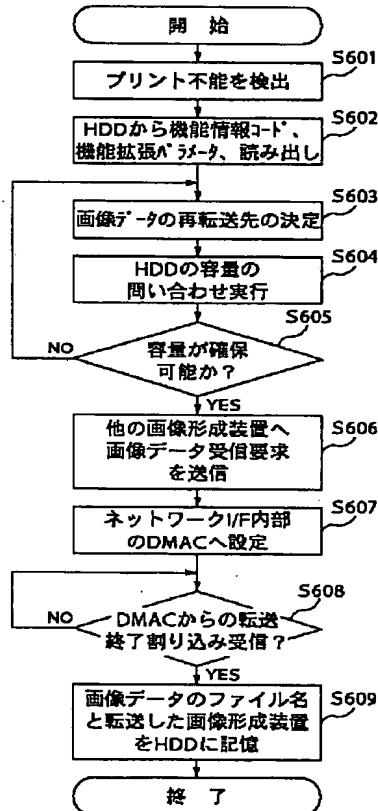
【図5】



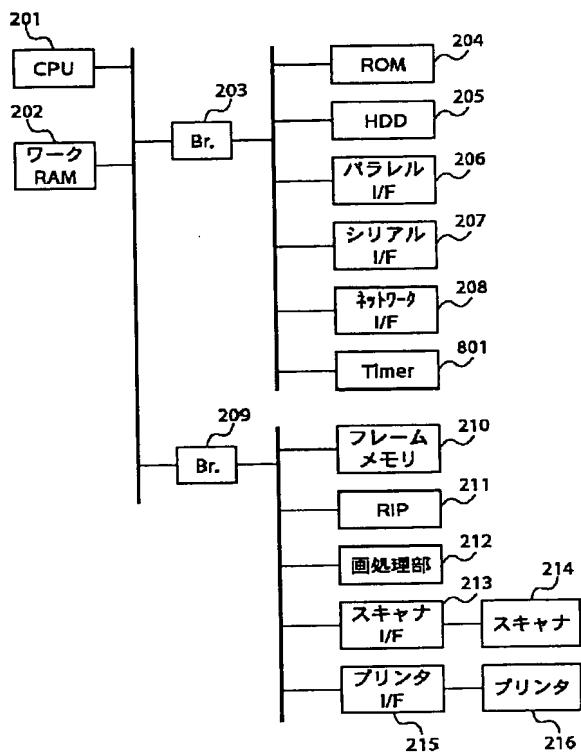
【図7】



【図6】



【図8】



【図9】

